

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-267803

(43)Date of publication of application : 15.10.1993

(51)Int.Cl.

H05K 1/02

H05K 13/00

(21)Application number : 04-093664

(71)Applicant : OLYMPUS OPTICAL CO LTD

(22)Date of filing : 19.03.1992

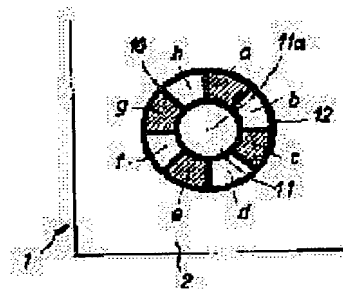
(72)Inventor : MARUYAMA HIROYUKI

## (54) PRINTED CIRCUIT BOARD

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To form compact positioning mark of a printed circuit board for electronic part mounting and type identification mark of the printed circuit board.

**CONSTITUTION:** A mark 10 is provided on non-forming area of a circuit on the substrate body 2 of a printed circuit board 1. In the mark 10, an internal circle 11 and an external circle 12 are arranged concentrically. The area in the internal circle 11 is recognized for positioning of the printed circuit board, while the area between the internal circle and external circle has a pattern formed by bit detecting portions a, c, e, g consisting of conductor film pattern and bit detecting portions b, d, f, h consisting of substrate surface pattern. The bit detecting portions are recognized for type identification. Compact pattern can be obtained by using concentrically formed marks.



BEST AVAILABLE COPY

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-267803

(43)公開日 平成5年(1993)10月15日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

H 0 5 K 1/02  
13/00

識別記号

庁内整理番号

R 7047-4E

C 8509-4E

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全 5 頁)

(21)出願番号 特願平4-93664

(22)出願日 平成4年(1992)3月19日

(71)出願人 000000376

オリンパス光学工業株式会社  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(72)発明者 丸山 洋行

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ  
ンパス光学工業株式会社内

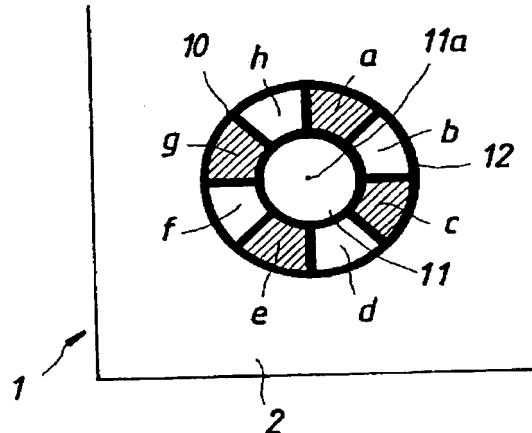
(74)代理人 弁理士 奈良 武

(54)【発明の名称】 プリント基板

(57)【要約】

【目的】 電子部品実装のためのプリント基板の位置決め用のマーク、プリント基板の機種識別のマークをコンパクトとする。

【構成】 プリント基板1の基板本体2における回路の非形成部位にマーク10を設ける。マーク10には内円部11および外円部12を同心円状に配置する。内円部11はプリント基板の位置決めのために認識される。外円部11を導体膜パターンからなるビット検出部a, c, e, gと、基板面パターンからなるビット検出部b, d, f, hを有したパターンとする。ビット検出部を機種識別のために認識する。同心円状のマークのためコンパクトとなる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 位置決め用の認識部と、機種識別用の識別部とが同心円状に配設されたマークを基板本体の回路の非形成部分に有していることを特徴とするプリント基板。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は電子部品が実装されるプリント基板に関する。

## 【0002】

【従来の技術】電子部品をプリント基板に実装するに際しては、プリント基板の機種を判別すると共に、プリント基板を所定位置に位置決めする必要がある。図4はかかる機能を付与するため、特開平1-100991号公報に記載された従来のプリント基板を示す。

【0003】プリント基板40は印刷回路（図示省略）が形成された基板本体41と、切断用のVカット溝43を介して基板本体41の側面に連設された捨て耳部42とを備えている。これら基板本体41および捨て耳部42にはソルダーレジスト等の保護膜（図示省略）が被着されており、基板本体41上の保護膜面には、実装すべき電子部品を表示する部品記号44が、電子部品の実装位置にシルク印刷されている。45は基板本体41の片隅部分にシルク印刷された認識マークであり、電子部品の実装時におけるプリント基板40の位置決めのために認識される。一方、プリント基板40の捨て耳部42にはバーコード46が印刷されている。バーコード46は部品記号44や認識マーク45の印刷と同時に進行されるが、このバーコード46はプリント基板の機種識別のために形成されるものである。

【0004】このようなプリント基板40は電子部品の実装時の移送工程でバーコード46をバーコードリーダーにより読み取って、機種情報を得ると共に、部品実装機が認識マーク45を読み取ってプリント基板40の位置決めを行うため、電子部品の実装を自動化でき、その迅速化が可能となる。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】従来のプリント基板では、機種識別のバーコード46を印刷するための捨て耳部42を必要としている。これはプリント基板の高密度化に伴い、バーコード46を印刷する領域が基板本体41に確保できないためである。かかる捨て耳部42はプリント基板本来の機能とは関係がないため、全ての電子部品の実装が終了した後は切除する必要がある。このため、従来のプリント基板においては、捨て耳部42を切除する機能が必要となっており、実装設備が大型化および複雑化する問題があった。また、バーコード46を読み取るためのバーコードリーダーを実装設備に組み込む必要があり、これにより設備がさらに大型化、複雑化している。

【0006】本発明は上記事情を考慮してなされたものであり、捨て耳部を必要としないで、その位置決めおよび機種識別を行うことができ、これにより実装設備の大型化、複雑化を伴うことのないプリント基板を提供することを目的とする。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】本発明のプリント基板は、位置決め用の認識部と、機種識別用の識別部とが同心円状に配設されたマークを基板本体の回路の非形成部分に有していることを特徴とする。

## 【0008】

【作用】上記構成では、位置決め用の認識部と、機種識別用の識別部とが同心円状に配設されているため、マークをコンパクトとすることができる。このため、マークを基板本体に形成でき、マークを形成するための捨て耳部が不要となる。

## 【0009】

【実施例1】図1および図2は本発明の実施例1を示す。プリント基板1は図1に示すように、配線3および電子部品が実装される部品ランド4が基板本体2の上面に形成されることにより構成されている。5は配線3の適宜部位に形成されたスルーホールである。この基板本体2における回路の非形成部位には、マーク10が形成されている。本実施例において、マーク10は基板本体2の対応した2箇所の隅部に形成されている。また、これらのマーク10は、いずれも同一のパターンとなるように形成されるものであり、配線3および部品ランド4を形成する工程中に同時に形成される。

【0010】図2はマーク10の詳細を示し、内円部11の外側に外円部12が同心円状に配設されている。内円部11は電子部品実装の際のプリント基板1の位置決めのために認識されるものである。この内円部11は導体膜がエッチング除去されることにより基板面が露出した状態となっており、その中心11aが認識部となっている。外円部12はプリント基板1の機種識別用の識別部として認識されるものであり、複数のビット検出部a, b, c, d, ..., hに区別されている。本実施例において、ビット検出部a, b, c, d, ..., hは45°の等間隔で8個配置されており、ビット検出部a, c, e, gが導体膜のパターン、ビット検出部b, d, f, hが導体膜を除去した基板面のパターンとなっている。これによりビット検出部a, b, ..., hは「1」または「0」のいずれかで認識されるため、8個のビット検出部の認識により $2^8 = 256$ の数の機種識別を行うことができる。なお、かかるマーク10における内円部11および外円部12の輪郭はビット検出部a, c, e, gと同様に導体膜により形成されるものであり、このためマーク10は配線3、部品ランド4の形成と同時に形成することができる。

【0011】表1はビット検出部a, b, ..., hの認識

方法を示し、導体膜からなるビット検出部 a, c, e, g が「1」で認識され、基板面からなるビット検出部 b, d, f, h が「0」で認識される。従ってビット検出部 a, b, c, d, e, f, g, h を「10101010」と認識した場合、そのプリント基板の機種番号は「168」であり、他の番号の機種から区別できる。このようなマーク10では表2に示すように0～255の認識値となり、256種のプリント基板の機種識別が可能となっている。

【0012】

【表1】

ビット検出部	a	b	c	d	e	f	g	h
ビット検出値	1	0	1	0	1	0	1	0
	168							

【0013】

【表2】

ビット検出値	基 板 名
0	KIBAN 0
1	KIBAN 1
2	KIBAN 2
⋮	⋮
168	KIBAN 168
⋮	⋮
255	KIBAN 255

\*

ビット検出部	a	b	c	d	e	f	g	h	値(10進値)	組み合わせ値
マーク10	1	0	1	0	1	0	1	0	170	43619
マーク20	0	1	0	1	1	0	0	1	89	

【0018】このような実施例2は実施例1と同様に作用するが、機種の識別部の組み合わせが実施例1よりも多いため、機種識別のみならず、ロット番号、その他の

\*【0014】このような本実施例は位置決め用の認識部と機種識別用の識別部とを同心円状に配設したマークとしたため、マークがコンパクトとなり、基板本体1の適宜位置に配置することができる。このためマークを配置するための捨て耳部が不要となり、捨て耳部切除のための装置が不要となり、実装設備を簡単に、しかも小型とすることができる。また、マークの読み取りは従来の実装設備に設けられている読み取り装置をそのまま使用でき、読み取りのための装置を特別に要しないため、実装設備の構造が複雑化することがない。

【0015】

【実施例2】図3は本発明の実施例2を示し、実施例1と同一の要素は同一符号で対応させている。この実施例では、基板本体1に2個のマーク10、20が配設されるがマーク10とマーク20はビット検出部のパターンが異なっている。すなわちマーク10は実施例1と同一のパターンとなっているが、マーク20はそのビット検出部 b, d, e, h が導体膜のパターン、ビット検出部 a, c, f, g が導体膜を除去した基板面のパターンとなっている。

【0016】表3はマーク10およびマーク20の認識方法を示し、電子部品の実装時にこれらのマーク10、20を同時に認識することにより256<sup>2</sup>=65536種のプリント基板の機種識別が可能となっている。例えばマーク10のビット検出部を「10101010」と認識し、マーク20のビット検出部を「01011001」と認識した場合、そのプリント基板の機種は16進法で「AA59」（10進法で「43619」）と認識され、他の機種から区別することができる。

30 【0017】

【表3】

情報の識別にも使用できるメリットがある。

【0019】

50 【発明の効果】本発明は同心円状のマークによりプリン

ト基板の位置決めおよび機種識別を行うため、マークを基板本体に形成することができ、マークを形成するための捨て耳部が不要となる。このため実装設備の構造が簡単となり、小型とすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例1の斜視図。

\*【図2】マークの平面図。

【図3】本発明の実施例2の平面図。

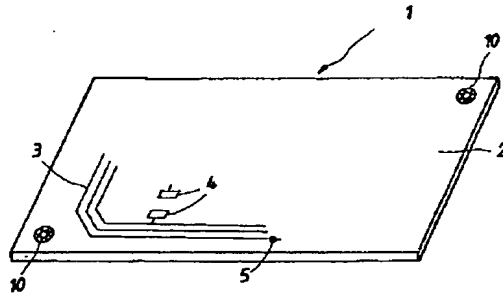
【符号の説明】

1 プリント基板

2 基板本体

\* 10 マーク

【図1】

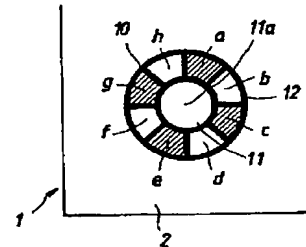


1 プリント基板

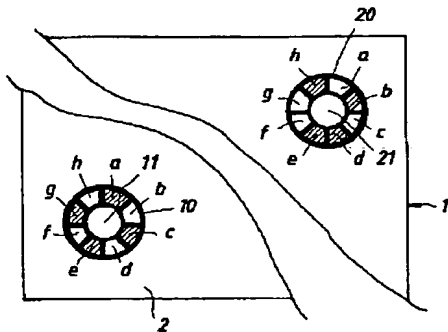
2 基板本体

10 マーク

【図2】



【図3】



【手続補正書】

【提出日】平成4年12月4日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】図4

【補正方法】追加

【補正内容】

【図4】従来のプリント基板の斜視図。

【手続補正2】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図4

【補正方法】追加

【補正内容】

【図4】

(5)

特開平5-267803

